

УДК 378. 147

**Г.О. Райковська,**  
кандидат педагогічних наук, доцент  
(Житомирський державний технологічний університет)  
G\_A\_Raykovskaya@ukr .net

### **МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ЗАСОБІВ У РЕЖИМІ ПІДТРИМКИ ПРАКТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ**

*У даній статті розглядаються методологічні підходи до впровадження інформаційно-комунікаційних засобів в процесі графічної підготовки студентів вищих технічних навчальних закладів. Які спрямовані не тільки на розвиток графічних умінь і навичок студентів, але і їх творчих здібностей, формування знань, умінь і навичок, необхідних для самостійного пізнання нових питань теорії і практики професійної діяльності.*

Структурні зміни в народному господарстві спричиняють зростання попиту роботодавців на фахівців зі сформованими вміннями використовувати інформаційні технології у вирішенні професійних завдань. Отже, відповідно до вимог сьогодення, якість підготовки технічних фахівців значною мірою залежить від інтенсифікації та оптимізації навчального процесу на основі ефективного використання класичних та активного впровадження нових інформаційно-комунікаційних засобів навчання.

Таким чином, подальший розвиток промислового сектору України у ХХІ ст. передусім залежить від наявності високопрофесійного кадрового потенціалу. Саме завдяки йому можливе впровадження й використання новітніх технологій та випуск конкурентоспроможної, не лише на національному рівні, продукції.

Останнім часом проведено багато наукових досліджень з проблем упровадження нових інформаційних технологій до навчального процесу, серед яких слід відзначити дослідження О.М. Алексєєва, О.Г. Глазунової, М.І. Жалдака, Г.О. Козлакової, В.Є. Михайленко, Н.Т. Тверезовської, М.Ф. Юсупової та інших [1; 2; 3; 3; 4; 5; 6; 7]. Але поза увагою залишаються питання розроблення і застосування програмних засобів у процесі повідомлення теоретичного курсу дисципліни, при проведенні практичних занять, самопідготовки тощо. Зокрема, однією з найбільш важливих умов забезпечення повноти та правильності сприйняття, осмислення, усвідомлення навчальної інформації є максимально повна реалізація принципу наочності.

Говорячи про впровадження інформаційно-комунікаційних засобів навчання, треба виходити з мети виховання і навчання сучасної людини в широкому розумінні. Хибною є думка, що головне в навчанні – оволодіти якомога більшою сумою знань. Проте, виходячи з цього, науково-педагогічні працівники традиційно бачать свою місію в інформуванні студентів про ті чи інші знання в межах певної теми. Однак аналіз результатів такої діяльності не підтверджує здійснення висунутих намірів. Випускник вищого навчального закладу володіє порівняно невеликою сумою знань від загального масиву інформації, яку сприймає під час навчання. В умовах науково-технічного прогресу, інформаційного буму марно прагнути засвоїти цей масив, по-перше, світовий обсяг інформації подвоюється через кожні 5-6 років, отримані раніше знання застарівають. По-друге, кількість нової інформації навіть в межах однієї дисципліни стрімко зростає. Тому вчені, викладачі вищих навчальних закладів об'єктивно не можуть встигнути за великим потоком наукової інформації зі свого фаху.

Усі ці зміни спостерігаються і при навчанні графічних дисциплін. Виникає наступне запитання: як навчати? Так, щоб повідомляти студентам якомога більше інформації.

Проведене дослідження сучасних методів, прийомів і засобів навчання дає підстави зробити висновок, що вони характеризуються великим арсеналом дидактичних одиниць. Тому, педагогам треба добре знати теоретичні засади розмаїття методів навчання, володіти майстерністю, щоб творчо втілювати надбання педагогічної теорії і практики в практичну діяльність.

Оскільки педагогіка – наука і мистецтво одночасно, то й підхід до практичного впровадження інформаційно-комунікаційних засобів повинен ґрунтуватись на творчості педагога, з одного боку, і відповідати принципу системності – з іншого. По-перше, в методах навчання важливо бачити те, що вони є способом руху пізнавальної діяльності студентів; визначають логічний шлях оволодіння знаннями, вміннями і навичками; відіграють роль інструменту обміну інформації між учасниками навчального процесу; регулюють пізнавальну діяльність студентів; сприяють стимуляції учіння; є способом аналізу й оцінювання навчальної діяльності. По-друге, необхідно забезпечувати системність у підході до вибору тих чи інших методів, глибоко розуміючи при цьому внутрішні зв'язки і взаємозалежність між ними.

Отже, методи навчання не можна сприймати і використовувати універсально як рецепт розв'язання навчальних завдань, оскільки важливий не метод сам по собі, а закладена в ньому ідея. Тому лише майстерність педагога, який спирається на наукові засади може забезпечити оптимальний підхід до використання інформаційно-комунікаційних засобів з метою підвищення ефективності як навчіння, так і учіння.

Утім, процес сприйняття – це активний, цілеспрямований процес, він відображає в нашій свідомості предмети, ситуації, події та їх стосунки. На початковому етапі пізнання діє не тільки відчуття як окремих компонентів пізнання, але і сприйняття предмета в цілому.

У той же час, слухати, конспектувати лекції, виконувати графічні роботи, індивідуальні завдання, проходити поточну атестацію чи складати заліки, іспити – все це багато в чому нові й незвичайні аспекти навчальної діяльності вчорашніх учнів загальноосвітньої школи. Таким чином, на початковому етапі навчання викладач повинен, по-перше, допомогти студентам здолати ці труднощі, адаптуватися до незвичних форм, методів і видів навчальної роботи. І це має здійснюватись як на окремих заняттях, так і в процесі читання лекцій. По-друге, варто дотримуватись спеціальної методики читання лекцій для студентів-першокурсників, навчаючи студентів прийомів слухання та запису її змісту. Так як, на відміну від викладача, студенти не завжди чітко усвідомлюють, що під час лекції вони повинні вирішувати поставлені завдання, які обумовлені навчальним матеріалом. І спостерігається те, що студенти механічно записують інформацію, не вдумуючись у зміст матеріалу, який повідомляє лектор. Ними володіє одна думка: головне записати та встигнути перекреслити з дошки приклади креслеників, а вже потім розібратись. Таким чином, викладач повинен допомогти студентові усвідомити поставлені завдання. До складу цих завдань ми відносимо:

- створення внутрішньої установки на слухання лекції;
- розуміння змісту, креслеників у відповідності з навчальним матеріалом, який повідомляється в даний момент;
- збереження в пам'яті навчального матеріалу.

З огляду на вище сказане зупинимось на методології лекційного заняття. Проте, вибір методів навчання графічних дисциплін (зокрема, читання лекцій) обумовлено метою процесу навчання – спрямованість не тільки на розвиток графічних умінь і навичок студентів, але й їх творчих здібностей, формування знань, умінь і навичок, необхідних для самостійного пізнання нових питань теорії, вирішення завдань у різних виробничих ситуаціях. Усе це вказує на те, що викладачеві важливо визначитись у тому, коли, в яких випадках і чому краще використовувати один метод, коли – інший, як вони узгоджуються з конкретною метою навчання, а також із іншими елементами методичної системи (змістом, засобами, організаційними формами навчання), у якому співвідношенні повинні виступати вони в процесі навчання.

Сучасний етап характеризується застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій навчання, використанням комп'ютера не епізодично, а систематично – з першого до останнього заняття (лекції, практичні заняття, контроль знань, самопідготовка тощо). І основна проблема, яка тут виникає, – це розроблення методики комп'ютеризації навчального курсу. На нашу думку, сьогодні можливі два варіанти:

- перший – це повна перебудова і орієнтація на створення нових комп'ютеризованих курсів;
- другий – реалізація методики з частковою комп'ютерною підтримкою.

Проведене дослідження дає підстави констатувати, що на кожному етапі процесу навчання можна ефективно використовувати засоби інформаційно-комунікаційних технологій.

Як уже згадувалося, навчальний процес може бути забезпечений цілою гамою технічних засобів, які мають різні технічні характеристики, різну ефективність впливу на аудиторію, різні методики застосування. Проте, вплив інформаційно-комунікаційних засобів на процес пізнання залежить від обраної моделі навчання та методичного викладу матеріалу. З точки зору інформаційного впливу викладача на студента, можна виділити наступні моделі навчання (рис. 1).

Перші дві моделі є, певною мірою, класичними і широко застосовуються в сучасній практиці викладання. Продуктивність праці викладача і студентів визначається в них лише вербальною формою подачі інформації і не може бути високою. Третя модель характеризується широким застосуванням технічних засобів навчання (ТЗН), які не об'єднуються в комплексну систему інформаційного впливу на слухача. Таку модель навчання також можна віднести до класичної. У ній роль викладача зводиться до традиційних функцій наставника.

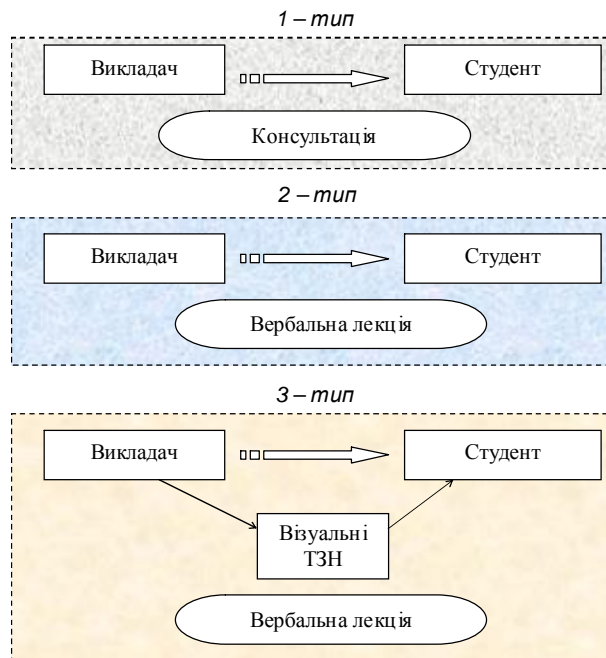


Рис. 1. Традиційні моделі навчання

У той же час, модель заняття з комплексним інформаційним впливом стала можливою з впровадженням у навчальний процес інформаційно-комунікаційних засобів. Таким чином, мова йде про нову модель системи передачі-отримання знань, основаної на відміні від систем традиційних, на зовсім інших психологічних і педагогічних аспектах.

Викладач стає не наставником, а навігатором у світі інформації, що передбачає набагато більшу самостійність студентів у пошуках і засвоєнні нових знань. У результаті, досягається високий рівень інтенсифікації навчального процесу.

Робота студентів безпосередньо на лекції і над лекцією, як вже зазначалось, потребує значних зусиль. Успішне сприймання лекції потребує психічного напруження – уваги, уяви, логічного мислення, пам'яті. Таким чином, узагальнюючи необхідно відмітити, що основні вимоги, пов'язані з лекційною формою навчання, такі: уміти не лише слухати, а й сприймати, усвідомлювати зміст лекції; систематизувати одержані знання в конспектах; уміти творчо осмислювати матеріал лекції у процесі самостійної роботи.

Отже, проведені дослідження дає підстави констатувати, що лекція-презентація сприятиме мобілізації психічного потенціалу студентів. Уміння правильно вести конспект лекцій у студентів формуються поступово.

Звичайно, першокурсники намагаються повністю, слово в слово, вести записи лекцій. Така спроба, як правило, не має успіху, виявляється невдалою: повністю записати лекцію не вдається, студент швидко стомлюється, а головне – у нього не задіяне активне мислення, немає аналізу і синтезу змісту лекції. Щодо лекції-презентації, то вона вчить вибирати головне, систематизувати свої записи і пізніше при підготовці до практичних занять чи підсумкового контролю дає можливість відновити зміст лекційного матеріалу. Зокрема, цьому сприяє сама структура лекції-презентації. Так як, лекція-презентація (документ *Power Point*) являє собою набір сторінок, які називаються слайдами. Кожен слайд має номер, що привласнюється за замовчуванням у залежності від його місця. Нумерація слайдів автоматична, послідовна і лінійна. Це дає змогу здійснювати своєрідну "фільтрацію" навчального матеріалу. І тут відбувається два процеси: відокремлення другорядного від головного, узагальнення і систематизація змісту лекції.

У той же час, вилучення, вставка, переміщення чи приховування слайдів не порушують лінійної структури презентації. Зокрема, під час підготовки до лекції ми можемо змінювати інформацію, вилучати застарілу, додавати нову.

Проведені дослідження та великий педагогічний досвід дає підстави констатувати, що за традиційною методикою навчання, використання ТЗН в організаційно-вступній частині заняття є дієвим засобом щодо підготовки аудиторії до сприйняття складного матеріалу, загострення уваги на актуальності розглядуваних питань, тобто формуванні мотивації глибокого вивчення теми. На цьому етапі доцільно показувати слайди із зазначеною темою і переліком питань, для вивчення (рис. 2).

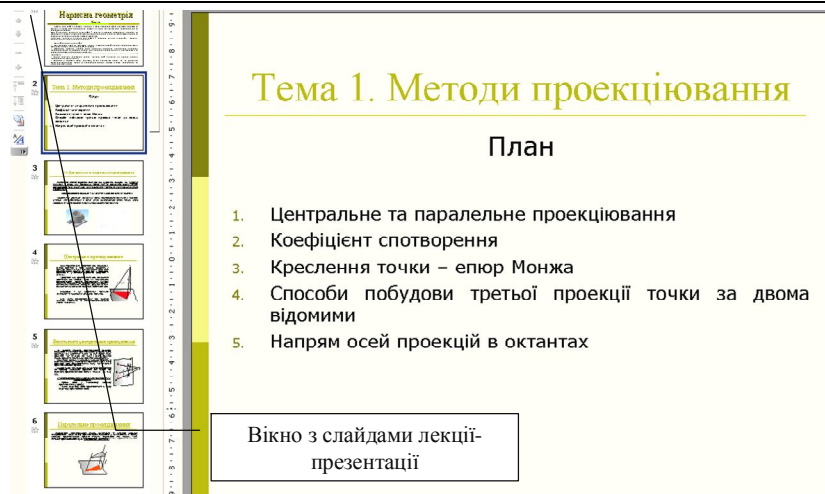


Рис. 2. Фрагмент лекції-презентації – слайд № 2

Таким чином, засоби, що використовуються під час лекції-презентації, дозволяють викликати у студентів мотиви, потреби в оволодінні знаннями, і є ефективним засобом пояснення мети навчання.

Зокрема, мотивація з демонстрацією матеріалів із кінцевими результатами застосування знань, яку ми пропонуємо, найбільш ефективна (рис. 3).

В.А. Рач у своїх дослідженнях зазначає, що близько 80% людей зазнають сильного дискомфорту, якщо в їх свідомості створено незавершений образ (є ілюстрація – немає пояснення). Таким чином, наочність створює пізнавальну потребу, а вербальна інформація, пропонуючи відповідь, "створює завершеність образу" [8].



Рис. 3. Мотиваційний компонент лекції-презентації

Другий етап – повідомлення знань, під час якого відбувається виклад основної частини навчального матеріалу з візуальним супроводженням, що дозволяє порції навчального матеріалу подавати у цілісному, завершеному вигляді. На лекції недоцільно звертатись до детальних пояснень другорядних понять.

Як вже зазначалось вище, ефективному застосуванню ІКЗ передують ретельна підготовка. Вона передбачає підбір та виготовлення дидактичних матеріалів, визначення та підготовку умов демонстрації, аналіз і вибір методичних прийомів та послідовності застосування. У робочому плані викладача це відображається відповідними помітками.

У переважній більшості випадків дидактичні матеріали не є вичерпним джерелом інформації і потребують пояснень викладача.

Необхідно відмітити, що застосування ІКЗ у процесі викладу нового матеріалу дозволяє використовувати інформацію як зорову опору, що допомагає найбільш повно засвоювати навчальний матеріал. Важливо, щоб демонстрація дидактичних матеріалів органічно поєднувалась з їх поясненням, щоб вона стала наочним аргументом слів викладача. Застосування ІКЗ може здійснюватись також з метою актуалізації опорних знань та мотиваційно-пізнавальної діяльності. Безперечно, можливо, і навіть доцільно, поєднувати на одному занятті декілька методичних прийомів використання ІКЗ. У цьому випадку надзвичайно посилюється ефект переключення уваги, підвищується продуктивність розумової праці і викладача, і студентів.

Незалежно від обраної методики застосування ІКЗ у навчальній діяльності необхідно враховувати:

- 1) графічна інформація не є самодостатнім джерелом інформації, і для повного її засвоєння потрібні пояснення викладача;
- 2) під час підготовки до лекції необхідно чітко визначити послідовність демонстрації графічної, текстової інформації та розробити необхідні коментарі;
- 3) для сприйняття будь-якого, навіть найпростішого зображення потрібен час. Тому після проектування кожного графічного слайда перед початком пояснення, викладач повинен зробити паузу;
- 4) зображення на екрані повинно з'являтися лише в той момент, коли воно необхідне.

Також важливим фактором при підготовці ІКЗ є вдало підібрана кольорова гама. При використанні кольорів слід максимально близько дотримуватись природного кольору об'єкта, що демонструється, – це забезпечить правильну уяву слухачів про предмет.

У той же час, дозована структура опрацювання навчального матеріалу передбачає, що зміст розділу навчальної дисципліни, який має вивчатись за допомогою конспекту лекцій-презентацій, повинен бути розділений на логічно завершені частини. Отже, навчальний матеріал під час підготовки компонується на відносно незалежні дози, за кожною темою, та які можуть виноситися на традиційний іспит або залік у вигляді окремого питання. При цьому чітко визначається завдання пізнавальної діяльності у кожній дозі, тобто – які саме знання, вміння чи навички має опанувати студент у результаті проходження даного кроку (рис. 4).

Таким чином, наступний етап передбачає закріплення та удосконалення знань – самостійна робота. І першим кроком із досягнення результату є повторення навчального матеріалу, засвоєного під час лекції, та ознайомлення з більш детальним поясненням окремих понять, явищ, процесів, яке здійснюється за допомогою ІКЗ.

***Запитання і завдання для самоперевірки***

1. Побудуйте креслення точок, розташованих у різних октантах простору та встановіть їх положення:
  - ♦ точка A –  $X \neq 0, Y \neq 0, Z = 0$ ;
  - ♦ точка B –  $X \neq 0, Y = 0, Z \neq 0$ ;
  - ♦ точка C –  $X = 0, Y \neq 0, Z = 0$ ;
  - ♦ точка D –  $X \neq 0, Y = 0, Z = 0$ ;
  - ♦ точка E –  $X = 0, Y \neq 0, Z = 0$ ;
  - ♦ точка K –  $X = 0, Y = 0, Z \neq 0$ .
2. Побудуйте в трьох проекціях креслення точок, розташованих у різних октантах простору.
3. Які є методи побудови третьої проекції точки за двома відомими?
4. Які точки називаються конкуруючими?
5. Який октант симетричний першому відносно: горизонтальної площини проекцій; фронтальної площини проекцій; профільної площини проекцій; початку осей проекцій?
6. Які октанти розташовані над горизонтальною площиною проекцій; перед фронтальною площиною проекцій; праворуч від профільної площини проекцій?
7. По якій осі відкладається відстань від точки до: горизонтальної площини проекцій; фронтальної площини проекцій; профільної площини проекцій?
8. Чи можуть накладатись одна на одну дві, а той три проекції точки? Якщо так, то в якому випадку (дати пояснення)?
9. Чому одна проекція точки не визначає її положення у просторі?
10. Яка лінія називається лінією зв'язку?

Рис. 4. Слайд із завданням для самопідготовки з даної теми (دوزи)

Проведений аналіз дозволяє сформулювати наступні висновки та пропозиції: по-перше, в наслідок використання в навчальній діяльності інформаційно-комунікаційних засобів зміщуються акценти навчання, з пасивного запам'ятовування знань вони переносяться на творче усвідомлення інформації, формуються уміння і навички професійної діяльності; по-друге, одним з факторів, котрий стимулює студентів роботу над навчальною літературою, є розвиток в їх свідомості інтересу до дисципліни. Важливу роль при вирішенні цих завдань відіграють інформаційно-комунікаційні засоби з конкретної дисципліни.

Разом з тим слід зазначити, що ще залишається багато проблем зі створення і запровадження інформаційно-комунікаційних засобів до навчальної діяльності і ці питання необхідно вирішувати.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Алексеев А.Н. Дистанционное обучение инженерным специальностям: Монография. – Сумы: ИТД "Университетская книга", 2005. – 333 с.
2. Глазунова О.Г. Методика навчання майбутніх фахівців аграрного профілю засобами комп'ютерної графіки: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. – Київ, 2003. – 187 с.
3. Жалдак М.І. Комп'ютер на уроках математики: Посібник для вчителя. – К.: Техніка, 1997,– 303 с.
4. Козлакова Г.О. Теоретичні і методичні основи застосування інформаційних технологій у вищій технічній освіті: Монографія. – К.: ІЗМН, 1999. – 180 с.
5. Інженерна та комп'ютерна графіка: Підручник / В.Є. Михайленко, В.М. Найдис, А.М. Підкоритов, І.А. Скидан; За ред. В.Є. Михайленка. – 2-ге вид., перероб. – К.: Вища шк., 2001. – 350 с.
6. Тверезовська Н.Т. Теоретичні та методичні основи створення і використання навчальних експортних систем у підготовці фахівців вищих навчальних закладів: Дис... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Київський славістичний ун-т. – К., 2002.– 632 с.
7. Юсупова М.Ф. Компьютерные информационные технологии в обучении начертательной геометрии: Монография. – К.: НПУ им. М.П. Драгоманова, 2006. – 280 с.
8. Рач В.А. Візуалізація інформації: психологічні та організаційні аспекти / В.А. Рач, Л.В. Вереїна, Г.А. Могильний; Головне управл. держ. служби України, Східноукраїнський нац. ун-т. – Луганськ, 2000. – 160 с.

Матеріал надійшов до редакції 04.11. 2008 р.

#### ***Райковская Г.А. Методические подходы к внедрению информационно-коммуникационных средств в режиме практической деятельности студентов.***

*В данной статье рассматриваются методологические подходы внедрения информационно-коммуникационных средств в процессе графической подготовки студентов высших технических учебных заведений, которые направлены не только на развитие графических умений и навыков студентов, а также их творческих способностей, формированию знаний, умений и навыков необходимых для самостоятельного познания новых вопросов теории и практики профессиональной деятельности.*

#### ***Raykovskaya H.A. The Methodological Approaches for Inserting the Information and Communicative Means into the Process of Practical Students Activity.***

*This article describes the methodological approaches for inserting the information and communicative means into the process of graphic training of students of higher technical educational establishments. These approaches are directed not only on the development of graphic skills and knowledge of students and also to their artistic skills, knowledge, abilities and skills formation, needful for the independent cognition for new materials of theoretical and practical professional activity.*